

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

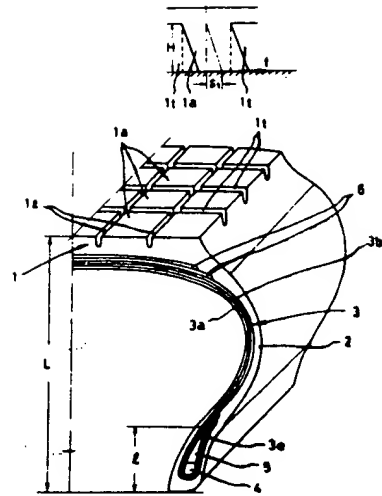
**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(54) RADIAL TIRE

(11) 57-104404 (A) (43) 29.6.1982 (19) JP
(21) Appl. No. 55-178796 (22) 19.12.1980
(71) YOKOHAMA GOMU K.K. (72) KOUJIROU ISHIKAWA(1)
(51) Int. CP. B60C11/04, B60C11/10

PURPOSE: To accelerate the attenuation speed of vehicle surging and improve driving performance by making the surface pattern of a tread section consist of an aggregate of a number of independent blocks whose circumference is enclosed by grooves.

CONSTITUTION: A pattern consisting of an aggregate of a number of independent blocks 1a is formed on the surface of a tread section 1. Each independent blocks 1a permit their circumference to be enclosed by the longitudinal groove 1l of the circumferential direction of a tire and the groove 1t which crosses the circumferential direction of the tire. Besides, supposing that the height from the bottom of the groove 1t of the independent blocks 1a is H, the surface area of a ground surface is S, and the cross-sectional secondary moment of a shaft which passes through the center of the ground surface figure in the grounded state, which is parallel to this ground surface, and which intersects with the circumferential direction of the tire at right angles is I_t , each independent blocks 1a are constructed so that the $I_t/S H^2$ value is 0.2 to 1.0.



209.23

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-104404

⑪ Int. Cl.³
B 60 C 11/04
11/10

識別記号

庁内整理番号
6948-3D
6948-3D

⑬ 公開 昭和57年(1982)6月29日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ ラジアルタイヤ

⑯ 発明者 小暮知彦

南足柄市塚原2593

⑰ 特 願 昭55-178796

⑰ 出 願 人 横浜ゴム株式会社

⑱ 出 願 昭55(1980)12月19日

東京都港区新橋5丁目36番11号

⑲ 発明者 石川浩二郎

⑲ 代理人 弁理士 小川信一 外2名

平塚市中里35-8

明 細 書

1 発明の名称

ラジアルタイヤ

2 特許請求の範囲

トレッド部の表面のパターンを、周囲を溝で囲まれた複数個の独立ブロックの集合体で構成し、各独立ブロックについて計算した I_t / SH^2 (ただし、Hは独立ブロックの溝底からの高さ、Sは独立ブロックの接地面の表面積、 I_t は独立ブロックの接地した状態における接地面図形の図心を通り、この接地面と平行でかつタイヤ周方向と直交する軸に関する断面二次モーメント) の値が 0.2 ~ 1.0 であるようにしたことを特徴とするラジアルタイヤ。

3 発明の詳細な説明

本発明はラジアルタイヤに関するものである。さらに詳しくは、車両サージングの問題を改良した乗用車用の空気入りラジアルタイヤに関するものである。

一般にラジアルタイヤはバイアスタイヤに比

べて耐摩耗性、操縦安定性、低燃費性、低騒音性等の諸特性に優れているが、その反面、乗心地性や車両サージングの減衰性には劣っているといわれている。このうち、乗心地性についてはかなりの改良が加えられたものの、車両サージングの軽減に関する改良はまだ十分とはいえない。

車両サージングとは、主にエンジンの不整燃焼に起因するエンジンの衝撃的なトルク変動が駆動系に固有の振動を引き起し、更にはこれがタイヤの回転変動を生み、その結果として発生する車両の過渡的な前後振動のことをいい、この振動は多くの場合 10 Hz 以下の低周波の前後振動であるため、わずかな振巾であつても乗員に対して不快感を与えるという問題がある。このような不快感を軽減するには車両サージングの減衰速度が早ければ早いほどよく、逆に減衰速度が遅いほど運転性を悪化し、乗員の不快感を増大することになる。

したがって、本発明の目的は上述のようなラ

してある。6はトレッド部1とカーカス3との間に介在するように設けられたブレーカの補強コード層である。

トレッド部1の表面には複数の独立ブロック1aの集合体からなるパターンが形成されており、各独立ブロック1aはその周囲をタイヤ周方向の縦方向の溝1dとタイヤ周方向を横切る方向の溝1eとにより囲まれてそれぞれ独立のブロックを形成している。また、各独立ブロック1aは路面と接地した場合に、タイヤと路面との間に作用する接線力により適度な変形を行ない、路面との間で僅かなスリップを生ずるように構成されている。即ち、独立ブロック1aの溝1eの底からの高さをH、接地面の表面積をS、接地した状態における接地面図形の図心を通り、この接地面と平行でかつタイヤ周方向と直交する軸に関する断面二次モーメントを I_t とした時、 I_t/SH^2 で計算される値が0.2～1.0となるように各独立ブロック1aが構成されている。この独立ブロック1aの形状のたわみに対する影響を表

わす I_t/SH^2 が、1.0よりも大きいときは車両サージングに対する減衰効果はあまり改されず、また0.2より小さくなると走行中の制動、駆動の繰返しにより独立ブロック1aが早期に摩耗あるいは損傷してしまい好ましくない。

上記はトレッドの接地面に接線力が作用した時の独立ブロックに起る変形とそれに伴うスリップを解析し、多くの実験を重ねた結果得たものである。

ここで、トレッド部1における独立ブロック1aの変形と、変形に基づくスリップの影響についても少し詳しく説明する。

独立ブロック1aは、トレッド部の表面に固定された柱体とみなすことができるので、その接地面に接線力 f が作用した時の変形は、第2図に示す様なせん断変形と、第3図に示す様な曲げ変形とが合成されたものとして扱われる。その時のせん断変形による撓みを δ_1 、曲げ変形による撓みを δ_2 とすると、 δ_1 、 δ_2 はそれぞれ次の式により表わされる。

$$\delta_1 \approx \frac{H}{G} \cdot \frac{f}{S} \quad \dots\dots (1)$$

$$\delta_2 \approx \frac{H^3}{3EI_t} \cdot f \quad \dots\dots (2)$$

ただし、Gは横弾性係数、Eは弾性係数(ヤング率)であり、それぞれ独立ブロックを構成するゴム材質が有する固有のものである。

次に、独立ブロックの変形のスリップへの影響について考えてみると、せん断変形の場合は独立ブロックの接地面は、地面と密着しているが、曲げ変形になると第3図に示めされる様に独立ブロックの接地面は、接線力方向の接地端に浮き上がるので、曲げ変形によるたわみが大きくなると、独立ブロックの接地面積の減少も大きくなるため、独立ブロックはスリップしやすくなり、車両サージングの振動を減衰するためには好ましいことになる。

上述のような知見に基づき、上記(1)、(2)式から求められるせん断変形による撓みと曲げ変形による撓みとの比から I_t/SH^2 を導き、各独

立ブロック形状に関する試験を行なった結果、上述のように I_t/SH^2 から算出される値が0.2～1.0の時、車両サージングに対する減衰効果にすぐれることを見出したのである。

なお、上述の実施例では、独立ブロック1aの接地面形状は全て同一の矩形のキャラメルブロックパターンとしたが、ブロックが溝に囲まれた独立した形態になつていれば他の任意の形状にして差支えない。第4図に示すのは、このような他の形状に構成した独立ブロック1aの集合パターンを示すものである。このような他の形状の独立ブロックであつても、個々の独立ブロックについて上述した I_t/SH^2 で算出される値を0.2～1.0とすることにより同様に車両サージングに対する減衰効果を良好にすることができる。

上述のようにタイヤと路面との間で適度のスリップを発生させて車両サージング発生時の車体の前後振動を軽減させる効果を一層効果的にするためには、上記実施例のようにカーカス3

変形を示す関係図、第6図は試験結果を示す
 lt/SH^2 と γ との関係図である。

1…トレッド部、1a…独立ブロック、1b、
 1c…溝、2…サイドウォール部、3…カーカス、
 3e…折返部、5…フィラー。

代理人 井理士 小 川 信 一
 井理士 野 口 賢 照
 井理士 斎 下 和 彦

